

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

Offenlegungsschrift

(10) DE 100 08 215 A 1

(51) Int. Cl. 7:

B 41 F 13/34

B 41 F 13/14

B 41 F 13/44

(21) Aktenzeichen: 100 08 215.7

(22) Anmeldetag: 23. 2. 2000

(23) Offenlegungstag: 30. 8. 2001

(71) Anmelder:

MAN Roland Druckmaschinen AG, 63069
Offenbach, DE

(72) Erfinder:

Petersen, Godber, 86159 Augsburg, DE; Hartmann,
Thomas, 86316 Friedberg, DE; Göttling, Josef,
86316 Friedberg, DE

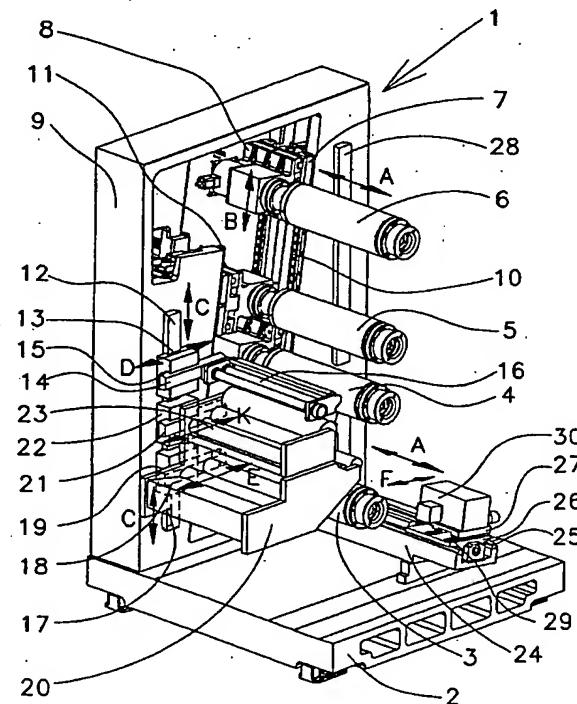
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE-PS 7 11 160
DE 198 05 898 A1
DE 195 34 651 A1
DE 693 05 768 T2
US 56 92 442
US 31 36 245

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Druckwerk für eine Rotationsmaschine mit Kreuzschlitten

(57) Rotationsdruckmaschine mit Form- und Gegendruckzylin dern zum formatvariablen bzw. umfangsvariablen Drucken und mit Funktionseinrichtungen (16, 20, 23, 30, 31), die gegenüber den Druckwerkszylin dern (3, 4, 5, 6; 3', 6') für Zu- oder Abstellbewegungen und/oder in Achsrichtung der Zylinder oder in Seitenwandebene bewegbar sind, wobei die Funktionseinrichtungen (16, 20, 23, 30, 31) und/oder die Druckwerkszylin der (3, 4, 5, 6; 3', 6') auf Kreuzschlitten (7 u. 8, 13 u. 15, 17 u. 19, 26 u. 27, 33 u. 35) angeordnet sind, die relativ zur Druckwerksseitenwand (9) bewegbar sind.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Druckwerk einer Rotationsdruckmaschine gemäß dem Patentanspruch 1.

Aus der DE 198 05 898 ist ein Druckwerk für eine Rotationsdruckmaschine bekannt, bei dem die Übertragungs- und Formzyylinder im Abstand zueinander verstellbar sind. Dadurch ist es möglich, Zylinder mit unterschiedlichen Durchmessern zu verwenden und umfangsviabel d. h. formatvariabel zu drucken. Die Verstellbarkeit der Druckwerkszyylinder wird durch, auf Trägern linear geführte, Schlitten ermöglicht, auf denen die Zylinder gelagert sind.

Allgemein bekannt sind im Druckmaschinenbau Mehrringlager, die durch Exzenter An- und Abstellbewegungen von Druckzylinern ermöglichen. Damit sind jedoch nur sehr kurze Verstellwege möglich.

Hiervom ausgehend ist es die Aufgabe der Erfindung eine Vorrichtung zu schaffen, die es ermöglicht sowohl Druckwerkszyylinder als auch diesen zugeordnete Funktionseinrichtungen von Rotationsdruckmaschinen präzise in zwei unterschiedlichen, voneinander unabhängigen, Richtungen zu bewegen und zu positionieren.

Diese Aufgabe wird erfahrungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Durch die Anordnung der Lagerung von Zylindern auf einer erfahrungsgemäßen Positionierungsvorrichtung ist es in vorteilhafter Weise möglich, Druckwerkszylinger sowohl in ihrer radialen Richtung wie auch in Achsrichtung zu positionieren. Dadurch kann der Achsabstand zwischen Form- und Übertragungszyylinder zur Formatanpassung zueinander ver stellt werden und eine Seitenregisterung vorgenommen werden.

Mit der Erfindung ist es in einfacher Weise möglich, die verschiedensten Funktionseinrichtungen wie beispielsweise Bebilderungs-, Fixier- oder Löscheinrichtungen bzw. Be schichtungseinrichtungen für lithographisches Material an Formzylinern radial an- oder abzustellen sowie axial zu verfahren. Farb-, Feuchtwerke oder Waschvorrichtungen lassen sich mittels erfahrungsgemäßen Positionierungseinrichtungen bezüglich ihrer vertikalen Lage auf verschiedene Zylinder ausrichten und an- bzw. abstellen sowie ganz aus dem Bereich eines Druckwerkszylinde herausbewegen.

Auch Kamerasysteme lassen sich in vorteilhafter Weise mit der erfahrungsgemäßen Positionierungseinrichtung auf Formzyliner verschiedener Durchmesser einrichten und zur Überprüfung der Bebildung oder der Bedruckstoffbahn in axialer Richtung bzw. quer zur Bewegungsrichtung verfahren.

Die Erfindung soll nachfolgend näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigt schematisch, die

Fig. 1 eine räumliche Darstellung eines beispielhaften Druckwerks,

Fig. 2 eine Seitenansicht des gleichen Druckwerks in Richtung des Pfeils SR

Die Fig. 1 stellt ein Druckwerk (1) in räumlicher Ansicht dar. Um die erfahrungsgemäße Ausstattung dieses Ausführungsbeispiels sichtbar zu machen, hat man auf die Darstellung der vorderen Seitenwand und sonstiger hierzu nicht relevanten Baugruppen verzichtet.

Das Druckwerk steht auf einer Grundplatte (2) auf die Seitenwände (9) gebaut sind. Bei Ausführungsbeispielen mit fliegender Zylinderlagerung kann auf eine zweite Seitenwand verzichtet werden, so daß die Bedienseite frei zugänglich ist.

Die Seitenwände (9) weisen Öffnungen auf, an deren beiden seitlichen Begrenzungen – sich im wesentlichen gegenüberliegende – Führungen (10, 11) angebracht sind. In diesem Ausführungsbeispiel sind als Führung zwei parallele

Schienen angeordnet, in denen ein erster Schlitten (7) geführt wird. Auf diesem Schlitten (7) ist eine weitere Führung (7a) angeordnet, die um 90° gegenüber der ersten Führung (10) verdreht ist und einen weiteren Schlitten (8) trägt. Auf diesem Schlitten ist die Lagerung eines Formzylinders (6) befestigt, die neben dem Zylinder (6) auch seinen Antriebsmotor trägt.

Mittels des ersten Schlittens (7) kann der Formzyylinder (6) in der Richtung des Doppelpfeiles B und mit dem Schlitten (8) kann er in seiner Achsrichtung entsprechend dem Doppelpfeil A bewegt und positioniert werden. Diese als Kreuzschlitten (7+8) bezeichnete Baugruppe wird auch für die Lagerungen der weiteren Druckwerkszylinger (3, 4, 5) verwendet, wobei die Schlitten (7), der jeweils zusammenwirkenden Zylinder (6; 5; 5; 4; 4; 3) wechselseitig auf den sich gegenüberliegenden Führungen (10, 11) angeordnet sind. Durch die wechselseitige Anordnung können die Schlitten (7) länger gebaut sein, so daß günstigere Führungsverhältnisse vorliegen (Führungsänge zu -breite) und Kräfte besser in die Seitenwand eingeleitet werden. Da die Zylinderlagerungen dennoch sehr nah zueinander positioniert werden können, ist auch die Verwendung von Zylindern mit sehr kleinem Durchmesser möglich.

Durch die Verfahrbarkeit der Zylinder in Richtung des Doppelpfeiles B wird eine Formatvariabilität ermöglicht und mittels präziser Positionierung des Schlittens (8) in Richtung des Doppelpfeiles A kann das Seitenregister eingestellt werden. Bei beidseitig gelagerten Zylindern (3, 4, 5, 6) wird vorzugsweise auf der Antriebseite eine Kreuzschlitteneinheit (7+8) und an der anderen Seite lediglich ein axialbewegliches Radiallager auf einem Schlitten (7) angeordnet. Selbstverständlich kann auch auf beiden Lageseiten der Zylinder eine Kreuzschlitteneinheit (7+8) vorgesehen werden. Die Antriebe der verschiedenen Schlitten (7, 8) an den beiden gegenüberliegenden Lagerseiten der Zylinder werden so angesteuert, daß sich die Lagerstellen synchron miteinander bewegen.

Die Druckwerkszylinger (3, 4, 5, 6) sind mittels lösbarer Zapfen beidseitig an die Lagerungen angekoppelt – bei fliegend angeordneten Zylindern selbstverständlich nur einseitig. Zum Wechseln von Sleeves können diese Zapfen auf der Bedienseite gelöst werden und mittels des Schlittens (8) kann der Zylinder in axialer Richtung (Doppelpfeil A) aus dem Eingriffsbereich der Lagerung heraus bewegt werden. Sobald die gelöste Lagerung mittels eines Schlittens (7) in Richtung des Doppelpfeiles B weggefahren wurde ist die Stirnseite des Druckwerkszylinde (3, 4, 5, 6), zum Abziehen bzw. Aufschieben einer Hülse, zugänglich.

Zum Auswechseln des Zylinderkörpers kann die freie Stirnseite an eine Transporteinrichtung gekoppelt werden und nach Lösen des zweiten Lagerzapfens, kann der Zylinderkörper durch die Öffnung in der Seitenwand (9) entnommen werden. In umgekehrter Abfolge kann dann ein anderer Zylinder, beispielsweise mit anderem Durchmesser, eingebaut werden.

Die Führungen (10, 11) und die Schlitten (7, 8) zum Bewegen und Positionieren der Zylinder (3, 4, 5, 6) sind innerhalb der Seitenwände (9) angeordnet. Entsprechende Führungen mit Schlitten zum Bewegen und Positionieren von Funktionseinrichtungen, wie Farb-/Feuchtwerke oder Wasch-/Löscheinrichtungen sind beispielsweise an den Innenseiten der Seitenwände (9) angeordnet. Vorzugsweise verlaufen diese Führungen (12, 28) parallel zu den Führungen (10, 11) auf denen die Zylinderlagerungen angeordnet sind.

Das dem Formzyylinder (3) zugeordnete Farbwerk (20) ist in Kassettenbauweise ausgeführt und ein weiteres ist in analoger Weise auch dem Formzyylinder (6) zugeordnet, aber

der besseren Übersicht wegen nicht eingezeichnet. Das Farbwerk (20) ist in diesem Ausführungsbeispiel auf Wagen (19) angeordnet, die auf Führungsschienen (18) in der Richtung des Doppelpfeils E zum Zylinder hin bewegbar und gesteuert positionierbar sind. Diese Führungsschienen (18) sind ihrerseits auf jeweils einem weiteren Wagen (17) angeordnet, der in der, an der Seitenwand angeordneten, Führung (12) in Richtung des Doppelpfeils C läuft. Durch synchrone Antriebsansteuerung der entsprechenden Wagen (17, 19) auf beiden Seiten, kann das Farbwerk (20) in Richtung der Doppelpfeile C und E auf den jeweils eingebauten Zylinderdurchmesser eingerichtet bzw. beim Verfahren des Zylinders (3, 6) weg bewegt werden. An dieser Kreuzschlitteneinheit (17 + 19) wird eine schräg nach oben fahrende (C) mit einer parallel (E) zur Grundplatte (2) verlaufenden Bewegung gekoppelt. Daraus ist ersichtlich, daß die jeweils miteinander gekoppelten Positionierachsen (C, E) nicht zwangsläufig einen rechten Winkel einschließen müssen.

Bei fliegend gelagerten Druckwerkszylinern wird auch das Farbwerk (20) nur an einer Seite durch eine Kreuzschlitteneinheit (17 + 19) geführt.

Auf der Oberseite der Kassette des Farbwerks (20) sind weitere Führungsschienen (21) mit Wagen (22) angeordnet, auf denen ein kassettenartiges Feuchtwerk (23) in Richtung des Doppelpfeiles K bewegbar und positionierbar ist. Die Führungsschienen (21) können sowohl in einer parallelen Ebene zu den Führungsschienen (18) liegen, als auch einen Winkel einschließen – bezüglich ihrer Bewegungsrichtungen E und K.

Weiterhin ist es auch möglich für das Feuchtwerk (23) eine eigene Kreuzschlitteneinheit (17 + 19) vorzusehen, so daß es unabhängig vom Farbwerk (20) bewegt und positioniert werden kann.

Dem anderen Formzylinder (6) ist analog dazu ebenfalls ein Farb- bzw. Feuchtwerk zugeordnet, auf deren Darstellung der besseren Übersicht halber jedoch verzichtet wurde. Lediglich die Führung (28), welche die gleiche Funktion wie die Führung (12) erfüllt, ist eingezeichnet. Das Farbwerk (20) und Feuchtwerk (23) wird in Fig. 2 gezeigt.

Jedem Druckwerkszylinder (3, 4, 5, 6) kann eine kassettenartige Wasch-/Löschvorrichtung (16) zugeordnet werden. Bei Verwendung mit einem Gummizylinder (4, 5) wird eine solche Wasch-/Löschvorrichtung (16) als herkömmliche Gummituchwascheinrichtung betrieben und bei Anwendung an einem Formzylinder (3, 6) kann mit der prinzipiell gleichen Wasch-/Löschvorrichtung (16) die Bebilderung gelöscht werden. Eine solche Vorrichtung ist in EM10412 näher beschrieben.

Beispielhaft ist eine Wasch-/Löschvorrichtung (16) am Gummizylinder (5) dargestellt. In der Führung (12) ist ein Wagen (13) geführt, an dem eine Führungsschiene (14) angeordnet ist in welcher ein weiterer Wagen (15) läuft. An diesem Wagen (15) ist die Wasch-/Löschvorrichtung (16) befestigt, die sich mittels des angetriebenen Wagens (15) in Richtung des Doppelpfeiles D zum Gummizylinder (5) hin oder weg bewegen läßt. Die Positionierung in Richtung des Doppelpfeiles C wird durch den ebenfalls gesteuert angetriebenen anderen Wagen (13) ausgeführt. Die Positionierung der beiden Doppelpfeile C und D schließen dabei vorzugsweise den gleichen Winkel wie die Richtungen C und E beim Farbwerk (20) ein. Daher ist es möglich baugleiche Kreuzschlitteneinheiten (17 + 19, 13 + 15) für beide Anwendungen einzusetzen, wodurch eine wirtschaftliche Herstellung möglich ist.

Eine weitere Kreuzschlitteneinheit (26 + 27) kommt für eine Bebilderungseinrichtung (30) zum Einsatz. Solche Bebilderungsvorrichtungen (30) sind zum Aufbringen der Druckbilder auf die Formzylinder (3, 6) vorgesehen und

müssen deshalb entlang den Zylindermantelflächen in Richtung des Doppelpfeiles A beweglich sein. An einem Formzylinder (3) ist eine dieser Bebilderungsvorrichtungen (30) beispielhaft dargestellt, eine weitere ist auch dem Formzylinder (6) zugeordnet. Auf einer Traverse (24), die parallel zur Zylinderachse ausgerichtet ist, befindet sich eine Führung (25) mit einem Schlitten (26), der gesteuert an der Mantelfläche entlang in Richtung des Doppelpfeiles A bewegbar ist.

10 Zur Formatanpassung bzw. zum Einrichten auf unterschiedliche Zylinderdurchmesser ist auf dem Schlitten (26) vorzugsweise orthogonal zur Zylinderachse eine weitere Führung (29) vorgesehen. In dieser Führung (29) läuft ein Wagen (27) mit der Bebilderungseinrichtung (30), die mittels gezielter Antriebsansteuerung des Wagens (27) auf den gewünschten Abstand zur Mantelfläche des jeweiligen Zylinderdurchmessers eingestellt werden kann.

Auf die Einzeichnung von Fixierstationen, die jedem Formzylinder (3, 6) zum Fixieren des Druckbildes zugeordnet sind, wurde in dieser Darstellung verzichtet. Diese Fixierstationen sind ebenfalls auf Kreuzschlitteneinheiten aufgebaut und ermöglichen gesteuerte Bewegungen der Fixierstationen parallel zu den Zylinderachsen (Doppelpfeil A) und Zustellbewegungen zur Formatanpassung an den Durchmesser des Zylinders. Solche Fixierstationen werden in Fig. 2 gezeigt.

Die Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht in Richtung des Pfeiles SR aus Fig. 1. In dieser Ansicht sind die Formzylinder (3, 6) sowohl in ihrer Position während des Druckens als auch in einer Position während des Aufbringens eines Druckbildes dargestellt. Die Bezugszeichen, die in den Bebilderungspositionen gezeigten Formzylinder (3', 6'), sind mit "Strich" gekennzeichnet, ebenso die Bezugszeichen der Wasch-/Löschvorrichtungen (16), die sowohl in ihrer Position während des Waschens bzw. Löschens als auch in einer Parkposition (16') dargestellt sind.

Unterhalb des Formzylinders (3'), der sich in einer Position zum Bebildern befindet, ist eine Fixiervorrichtung (31) angeordnet. Diese ist auf einer weiteren Kreuzschlitteneinheit (33 + 35) montiert, welche gesteuerte Bewegungen entlang der Zylinderachse, d. h. in dieser Ansicht in die Bildebene hinein und in radialer Zylinderrichtung zur Durchmesseranpassung der Fixiervorrichtung (31) in Richtung des Doppelpfeiles H. Dazu ist eine erste, parallel zur Zylinderachse verlaufende, Führung (32) vorgesehen, die an ihren beiden Enden an den Innenseiten der Seitenwände (9) befestigt ist oder auf der Grundplatte (2) verschraubt ist. In dieser Führung (32) läuft ein Wagen (33) auf dem eine weitere Führung (34) – in Richtung des Doppelpfeiles H verlaufend – angeordnet ist. Dieser Wagen ist durch eine Steuerung so bewegbar, daß er die Fixiervorrichtung (31) an der gesamten Mantelfläche des sich drehenden Formzylinders (3') vorbeifährt. Die radiale Position der Fixiervorrichtung (31) bezüglich der Zylindermantelfläche läßt sich mittels eines Schlittens (35), der in der Führung (34) in Richtung des Doppelpfeiles H bewegbar ist, einstellen. Wie in Fig. 2 erkennbar ist die Führung (32) bei diesem Ausführungsbeispiel gegenüber der Horizontalen geneigt angeordnet, so daß die Bewegung der Fixiervorrichtung (31) zur Formatanpassung an verschiedene Zylinderdurchmesser schräg zum Lot auf die Grundplatte (2) verläuft.

Eine vorzugsweise völlig baugleiche Baueinheit, bestehend aus Fixiereinheit (31), Kreuzschlitteneinheit (33 + 35) und Führungen (32, 34) ist auch für den anderen Formzylinder (6') vorgesehen. Eine solche baugleiche Baueinheit, versehen mit den gleichen Bezugszeichen, ist beispielhaft am oben angeordneten Formzylinder (6') dargestellt. Daraus wird die Vielfalt der Montagemöglichkeiten ersichtlich. Die

Führung (32) ist hier, oberhalb des Formzylinders (6'), parallel zur Grundplatte (2) montiert und die Anpassungsbewegung – an verschiedene Zylinderdurchmesser in Richtung des Doppelpfeiles K – verläuft in Lotrichtung zur Grundplatte (2). Die Führung (32) kann an den Seitenwänden oder an einer nicht näher bezeichneten Deckplatte befestigt werden.

Links vom oberen Formzylinder (6') ist eine zweite Bebilderungseinrichtung (30) dargestellt. Diese ist mit ihrer gesamten Baugruppe, bestehend aus Kreuzschlitteneinheit (26 + 27) und Führungen (25, 29), baugleich zu der in Fig. 1 beschriebenen Bebilderungseinrichtung (30), deshalb ist sie mit den gleichen Bezeichnungen versehen. In dieser Ausführungsvariante ist die Traverse (24) an Träger (36) angebunden, welche an den Seitenwänden (9) befestigt sind. Andere Montagemöglichkeiten beispielsweise an der Deckplatte sind auch denkbar. Die Neigung der Führung (29) bezüglich der Horizontalen kann eine andere sein wie die der anderen Bebilderungseinrichtung (30) am Formzylinder (3). Die Anpassungsbewegung der oberen Bebilderungseinrichtung (30) an unterschiedliche Zylinderdurchmesser verläuft in Richtung des Doppelpfeiles G.

In dieser Darstellung sind die, jedem Formzylinder (3, 6) zugeordneten, Farb- (20) und Feuchtwerke (23) gezeigt, die entsprechend der Beschreibung zu Fig. 1 bewegbar und positionierbar sind. Eine Möglichkeit zur Einsparung eines Wagenpaars (17) ergibt sich durch die Anordnung der Führungsschiene (18, siehe Fig. 1) direkt am Schlitten (8, Fig. 1), an dem die Zylinderlagerungen befestigt sind. Die An- bzw. Abstellbewegung des Farb- (20) und Feuchtwerks (23) kann mittels der Wagen (19) ausgeführt werden und statt der unabhängig gesteuerten Bewegung in Richtung des Doppelpfeiles C werden das Farb- (20) und Feuchtwerk (23) zusammen mit dem Formzylinder (3, 6) in Richtung des Doppelpfeiles B bewegt.

Weiterhin sind auch die Bewegungsmöglichkeiten der, jedem Druckwerkszylinder (3, 4, 5, 6) zugeordneten, Wasch-/Löschevorrichtungen (16) aus dieser Seitenansicht gemäß Fig. 2 ersichtlich. Sie lassen sich alle in Richtung der Doppelpfeile D zum jeweiligen Zylinder hinbewegen und positionieren als auch vom Zylinder weg bewegen. Die Doppelpfeile D verlaufen vorzugsweise parallel zur Grundplatte (2), können jedoch auch, in voneinander abweichenden Richtungen, schräg dazu verlaufen.

Die auf der rechten Seite angeordneten Wasch-/Löschevorrichtungen (16) sind zusätzlich noch in einer Parkposition (16') dargestellt, die sich vorzugsweise außerhalb des Druckwerks (1) befindet. Diese weniger genau zu positionierenden Funktionseinrichtungen (16, 16') können beispielsweise mittels Pneumatik- oder Hydraulikzylinder bewegt und positioniert werden. Die Beweglichkeit der Wasch-/Löschevorrichtungen (16, 16') in Richtung der Doppelpfeile C und L wurde anhand eines Beispiels bereits zu Fig. 1 erläutert und trifft auf alle anderen auch zu. Die Ausrichtungen der Führungen (12, 28) gemäß den Doppelpfeilen C und L verlaufen vorzugsweise parallel zueinander, können aber auch einen Winkel einschließen.

Alle Führungen und die vorzugsweise spielfrei darin geführten Wagen oder Schlitten sind prinzipiell aus dem Werkzeugmaschinenbau bekannt. Es können Flachführungen, Schwalbenschwanzführungen oder sonstige Ausführungsformen zur Anwendung kommen. Die Wagen oder Schlitten können durch motorbetriebene Spindeln oder Linearantriebe bewegt und beliebig positioniert werden, wozu allgemein bekannte Wegmeßsysteme eingesetzt werden können. Funktionseinrichtungen, die zwischen festen Positionen bewegt werden, können auch mit Pneumatik- oder Hydraulikzylinder zwischen Anschlägen bewegt werden.

Durch die steuerungstechnische Kopplung der Antriebe mit den Weg- bzw. Positionsgebern ist die Fernsteuerung der Kreuzschlitteneinheiten beispielsweise von Bedienpulten aus möglich.

5 Die Kreuzschlitteneinheit (26 + 27) für die Bebilderungseinrichtung (30) kann in gleicher Weise auch an einer Einrichtung zur Herstellung von Druckformen gemäß DE 199 61 867.4 eingesetzt werden. Diese Einrichtung ist vorgesehen, um Druckformen außerhalb von Druckmaschinen zu bebildern. Auf einer parallel zur Druckform verlaufenden Traverse ist in einer Führung ein Schlitten vorgesehen, auf dem eine Bebilderungseinrichtung entlang der Mantelfläche des zu bebildnernden Zylinders geführt wird. Bei Einsatz einer Kreuzschlitteneinheit (26 + 27) an dieser Einrichtung statt des bisher dort verwendeten Schlittens, kann die eingesetzte Bebilderungseinrichtung mittels des oberen Wagens (27), der quer zum Schlitten (26) beweglich und positionierbar ist, einfach auf verschiedene radiale Positionen gestellt werden und somit auf unterschiedliche Formate eingerichtet werden. Mit der so umgebauten Einrichtung lassen sich in besonders vorteilhafter Weise, Druckformen mit verschiedenen Umfängen bebildern.

Bezugszeichenliste

25
 1 Druckwerk
 2 Grundplatte
 3 Formzylinder
 4 Gummizylinder
 30 5 Gummizylinder
 6 Formzylinder
 7 Schlitten
 7a Führung
 8 Schlitten
 35 9 Seitenwand
 10 Führung
 11 Führung
 12 Führung
 13 Wagen
 40 14 Führungsschiene
 15 Wagen
 16 Wasch-/Löschevorrichtung
 17 Wagen
 18 Führungsschiene
 45 19 Wagen
 20 Farbwerk
 21 Führungsschiene
 22 Wagen
 23 Feuchtwerk
 50 24 Traverse
 25 Führung
 26 Schlitten
 27 Wagen
 28 Führung
 55 29 Führung
 30 Bebilderungseinrichtung
 31 Fixierzvorrichtung
 32 Führung
 33 Wagen
 60 34 Führung
 35 Schlitten
 Die mit gekennzeichneten Bezugszeichen bezeichnen das selbe Teil in versetzter Position
 SR Blickrichtung für Seitenansicht gemäß Fig. 2
 65 Doppelpfeile:
 A Bahnverlauf parallel zu Zylinderachsen
 B Bahnverlauf der Führungen 10, 11
 C, L Bahnverlauf der Führungen 12, 28

D Bahnverlauf der Führung 14	
E Bahnverlauf der Führung 18	
F Bahnverlauf der Führung 29 an der unteren Bebilderungseinrichtung 30	5
G Bahnverlauf der Führung 29 an der oberen Bebilderungseinrichtung 30	
H Bahnverlauf der Führung 33 an der unteren Fixievorrichtung 31	
K Bahnverlauf der Führungen 33 an der oberen Fixievorrichtung 31	10

Patentansprüche

1. Rotationsdruckmaschine mit mindestens einem Form- und einem Gegendruckzylinder und Funktioneinrichtungen (16, 20, 23, 30, 31), die gegenüber den Druckwerkszylinern (3, 4, 5, 6; 3', 6') für Zu- oder Abstellbewegungen und/oder in Achsrichtung der Zylinder oder in Seitenwandebene bewegbar sind, wobei die Funktionseinrichtungen (16, 20, 23, 30, 31) und/oder die Druckwerkszylinde (3, 4, 5, 6; 3', 6') auf Kreuzschlitten (7 + 8, 13 + 15, 17+19, 26+27, 33+35) angeordnet sind, die relativ zur Druckwerksseitenwand (9) bewegbar sind. 15

2. Rotationsdruckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckwerkszylinde (3, 4, 5, 6; 3', 6') mindestens auf einer Seite gelagert sind und die Lagerungen auf Kreuzschlitteneinheiten (7 + 8) angeordnet sind, welche mittels, an mindestens einer Seitenwand (9) angeordneten, Führungen (10, 11) zur Verstellung der Achsabstände der Druckwerkszylinde (3, 4, 5, 6) oder zur Positionierung der Druckwerkszylinde (3', 6') in Bebilderungsstellungen gesteuert bewegbar und positionierbar sind und mittels der, in Führungen (1a) gesteuert bewegbaren und positionierbaren, 20 Schlitten (8) die Seitenregister einstellbar sind. 25

3. Rotationsdruckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an mindestens einer Seitenwand (9) Führungen (12, 28) vorgesehen sind, in welchen mindestens eine Kreuzschlitteneinheit (13 + 15, 17 + 40 19) bewegbar und positionierbar ist, durch die Funktionseinrichtungen wie Farb- (20), Feuchtwerke (23), Wasch-/Löschvorrichtungen (16) oder Fixievorrichtungen (31) in vertikaler und horizontaler Richtung bezüglich der Druckwerkszylinde (3, 4, 5, 6; 3', 6') einrichtbar sind. 45

4. Rotationsdruckmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungen (12, 28) lotrecht zur Grundplatte (2) des Druckwerks (1) verlaufen. 50

5. Rotationsdruckmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungen (12, 28) parallel zu den Führungen (10, 11) für die Druckwerkszylinde (3, 4, 5, 6; 3', 6') verlaufen und die Zu- bzw. Abstellbewegungen der Funktionseinrichtungen parallel zur Grundplatte (2) verlaufen. 55

6. Rotationsdruckmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf einem Farbwerk (20) mindestens eine Führungsschiene (21) mit einem Wagen (22) vorgesehen ist, auf dem ein Feuchtwerk (23) angeordnet ist. 60

7. Rotationsdruckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß parallel zur Achsrichtung der Druckwerkszylinde (3, 4, 5, 6; 3', 6') mindestens eine Führung (25) mit einer Kreuzschlitteneinheit (26+27) vorgesehen ist, auf der eine Bebilderungseinrichtung (30) angeordnet ist, die mittels des Wagens (27) auf verschiedene radiale Positionen bezüglich der Zylinderachse einstellbar ist und mit dem Schlitten (26) in 65

Achsrichtung der Druckwerkszylinde (3, 4, 5, 6; 3', 6') gesteuert bewegbar ist.

8. Rotationsdruckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß parallel zur Achsrichtung der Druckwerkszylinde (3, 4, 5, 6; 3', 6') mindestens eine Führung (32) mit einer Kreuzschlitteneinheit (33 + 35) vorgesehen ist, auf der eine Fixievorrichtung (31) angeordnet ist, die mittels des Wagens (35) auf verschiedene radiale Positionen bezüglich der Zylinderachse einstellbar ist und mit dem Schlitten (33) in Achsrichtung der Druckwerkszylinde (3, 4, 5, 6; 3', 6') gesteuert bewegbar ist.

9. Rotationsdruckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf einer Kreuzschlitteneinheit (26 + 27, 33 + 35) ein Kamerasystem zur Kontrolle der Bebilderung auf einem Formzylinde (3, 6, 3', 6') und/oder des Druckbildes auf einer Bedruckstoffbahn vorgesehen ist.

10. Rotationsdruckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf einer Kreuzschlitteneinheit (26 + 27, 33 + 35) eine Beschichtungseinrichtung für lithographisches Material vorgesehen ist.

11. Rotationsdruckmaschine nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kreuzschlitteneinheiten (7 + 8, 13 + 15, 17 + 19, 26 + 27, 33 + 35) durch Motorspindeln, Linearantriebe oder Pneumatik- bzw. Hydraulikzylinde bewegbar und fernbedienbar sind.

12. Kreuzschlitten nach einem der vorangegangenen Ansprüche, gekennzeichnet durch die Verwendung in einer Einrichtung zur Herstellung von Druckformen.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

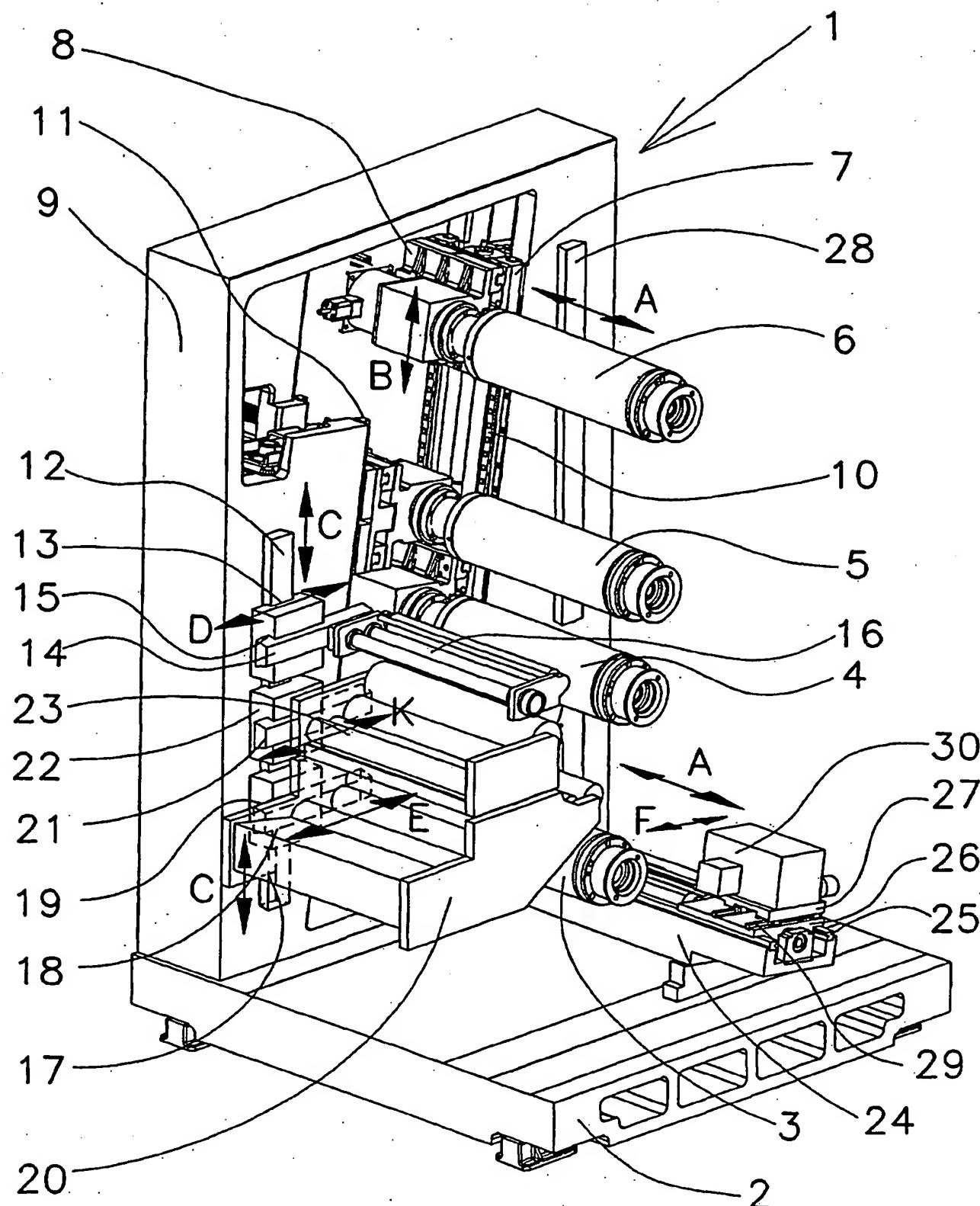


FIG. 1

BEST AVAILABLE COPY

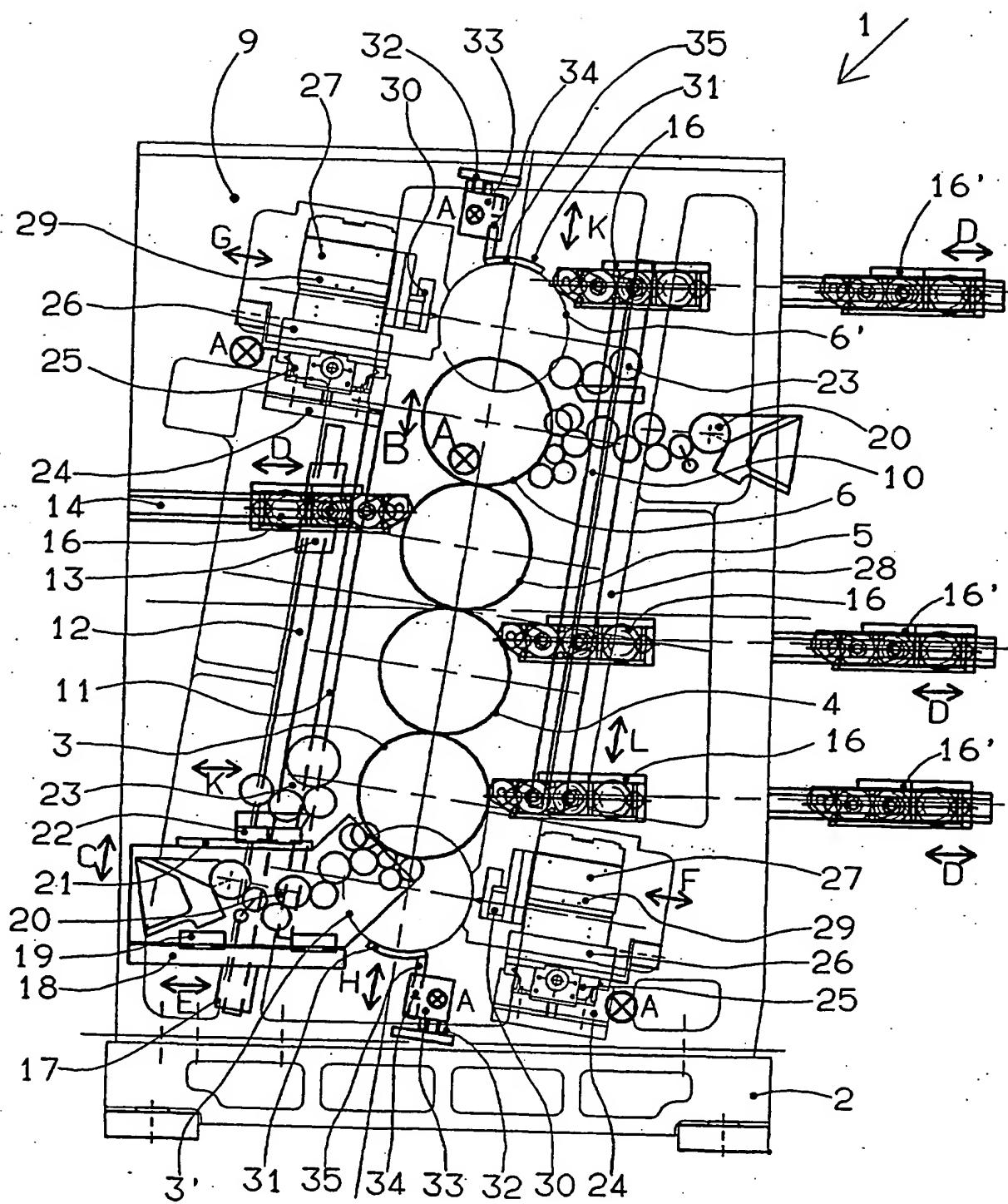


FIG. 2